

Preg.mi

- **Comune della Spezia**
Dipartimento II "Territorio e politiche ambientali"
- **Provincia della Spezia**
Settore Gestione Ambiente e Tutela Ambientale
- **ADSP del Mar Ligure Orientale**
Area Tecnico-Operativa
- **Capitaneria di Porto della Spezia**
- **ASL n° 5**
Dipartimento di Prevenzione
Struttura Complessa Igiene e Sanità Pubblica

OGGETTO: stazionamento presso Molo Garibaldi/Calata Paita delle navi da crociera.

Si trasmette al gruppo di lavoro costituito sulle problematiche relative al potenziale impatto sulla qualità dell'aria delle attività crocieristiche, relazione con aggiornamento al 31/07/19 delle elaborazioni in oggetto (seguito note prot ARPAL nr. 26861 del 06/10/2016, n. 20272 del 11/07/2017, nr. 2306 del 24/01/2018, nr. 29018 del 02/10/2018 e 8790 del 27/03/2019).

Si ricorda che i documenti sopracitati sono disponibili sul sito www.arpal.gov.it, nella sezione dedicata al monitoraggio della qualità dell'aria.

Rimanendo a disposizione per ulteriori chiarimenti, si porgono cordiali saluti.

***Il Direttore Dipartimento
Stato dell'ambiente e tutela dei rischi naturali***

dott. ssa F. Colonna

Allegati:

- report attività in oggetto aggiornato al 31/07/19.

**Dipartimento Stato dell'Ambiente e Tutela dai
Rischi Naturali – U.O. Qualità dell'Aria**
Via Bombrini 8, 16149 Genova
Tel. +39 010 64371 PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107



Valutazione di alcuni parametri rilevati presso la postazione della Rete di monitoraggio della Qualità dell'Aria di via San Cipriano in presenza di navi da crociera all'accosto presso molo Garibaldi e/o calata Paita.

Nel corso degli ultimi tre anni si è segnalato, come, durante la permanenza delle navi da crociera nella zona in oggetto, con condizioni meteorologiche tipiche soprattutto del periodo estivo (termiche con venti diurni da S-SE e campo di pressione livellato), si evidenziano, presso la postazione della Rete Qualità dell'Aria di via San Cipriano (posta nella piazza antistante l'ospedale Civile Sant'Andrea) valori significativamente più elevati di alcuni inquinanti rispetto al resto della rete; tali valori, interessando intervalli di tempo limitati (dell'ordine dei minuti), non determinano il superamento dei limiti normativi su base oraria ma rappresentano comunque un impatto acuto significativo.

Tali eventi nel 2017 e nel 2018 hanno contribuito al supero del valore medio annuo di 40 µg/m³ previsto dalla vigente normativa per il Biossido di Azoto (NO₂).

L'attività di studio di questa problematica è stata integrata con le informazioni raccolte con l'utilizzo dei due Laboratori Mobili che il Dipartimento della Spezia impiega nelle sue attività routinarie di monitoraggi della qualità dell'aria che sono stati posizionati:

- nel periodo giugno ÷ settembre 2017 e luglio ÷ settembre 2019 in **Viale San Bartolomeo/Viale Italia**,
- nel periodo giugno ÷ agosto e ottobre-dicembre 2018 in **piazza Caduti**, a circa 50 m dalla postazione fissa, al fine di valutarne la rappresentatività spaziale,
- nel periodo maggio ÷ luglio 2018 presso **I'ITS Cappellini-Sauro**, all'incrocio tra via Giacomo Doria e Viale San Bartolomeo,
- nel periodo settembre ÷ ottobre 2018 e giugno ÷ luglio 2019 in **via Veneto/piazza Guzman**.

In **Allegato 1** sono riportate alcune elaborazioni aggiornate al 31/07/2019 che mostrano con maggiore evidenza il fenomeno sopradescritto anche per l'anno 2019. In particolare è riportata una valutazione degli ossidi di azoto e di alcuni altri inquinanti nelle giornate caratterizzate da singolo o doppio accosto (con nave presente solo nelle ore diurne), confrontate con il primo giorno utile successivo o precedente in cui non erano presenti navi da crociera e le condizioni meteo risultavano molto simili: ciò al fine di rendere non influente la variabile meteorologica nella valutazione dell'impatto della 'presenza navi'.

Dalle rappresentazioni grafiche sopracitate si osserva che in presenza di navi all'accosto, in alcuni casi si registra un aumento della concentrazione di inquinanti, in altri il fenomeno è meno evidente. Questo è dovuto al fatto che l'aumento della concentrazione di inquinanti si acuisce in condizioni meteo in cui il regime anemologico è dominato dalle brezze che si sviluppano lungo l'asse del golfo con direzione prevalente dai quadranti meridionali di giorno e da quelli settentrionali di notte. La presenza di ventilazione con direzione diversa, tipicamente generata su scala più ampia, rende meno evidente il fenomeno poiché favorisce una diversa dispersione dei fumi che vengono diluiti su un'area differente¹ o più vasta dando luogo a concentrazioni inferiori. Gli eventi di inquinamento acuto riguardano principalmente gli NO_x; si evidenzia comunque una crescita percentualmente significativa anche dell'SO₂ che però si muove su valori molto lontani da tutti i limiti previsti dalla normativa che regola la qualità dell'aria non rappresentando pertanto una criticità da questo punto di vista. Nel seguito sono riportate le valutazioni sull'NO₂, il parametro che presenta la maggiore criticità rispetto ai limiti indicati dal D. Lgs 155/10, nel periodo oggetto di questo report.

¹ In presenza di ventilazione dai quadranti settentrionali nessuna postazione della RQA ha evidenziato impatti legati alla presenza di navi da crociera.

Valutazione NO₂ 2019 (01/04÷31/07):

	Media senza nave	Media con nave	Incremento
	µg/m ³		%
NO₂ S.Cipriano	37.69	42.48	13
NO₂ Amendola ⁽²⁾	21.74	22.07	0 ⁽³⁾
			13% - 0% = 13%

Pertanto l'incremento medio di NO₂ in presenza di navi nel periodo del 2019 considerato (01/04 ÷ 31/07/2019) nella stazione fissa di via San Cipriano è del 13%. Da questo dato elaborato sui 4 mesi ad ora disponibili si può estrapolare l'impatto su base annua: infatti considerando che le percentuali di giornate caratterizzate dalla presenza di navi nel periodo è del 52%, l'impatto medio su base annua nella stazione nella stazione di via San Cipriano risulta di circa il 7%, in linea con quanto determinato nelle precedenti relazioni.

gg/anno nave periodo 2019	Incremento medio annuo NO ₂ S.Cipriano
52%	13% * 52% = 7 %

Dall'allegato riportato si evidenzia che, a parità di condizioni meteorologiche, nelle varie giornate la 'presenza nave' viene vista in modo lievemente differente, la spiegazione può essere trovata nella diverse tipologie di nave, differenti modalità di ormeggio, tipi di combustibile utilizzati, efficienza della combustione e dei sistemi di abbattimento, altezza dei punti di emissione, distanza dal recettore, etc.

La 'presenza nave' è stata anche analizzata nelle giornate in cui la nave alimentata a GNL AIDAnova ha attraccato senza la presenza contestuale di un'ulteriore nave: dei 4 giorni in questione, uno è stato caratterizzato dall'assenza di dati per un guasto della postazione di via San Cipriano, gli altri tre sono stati caratterizzati da precipitazioni nella giornata o in quella immediatamente precedente, con condizioni di instabilità atmosferica. Stante il basso numero di dati si rimanda la valutazione dell'impatto dovuto alle navi alimentate a GNL alle prossime relazioni quando saranno disponibili un numero maggiore di eventi rilevati.

**Il Direttore Dipartimento
Stato dell'ambiente e tutela dei rischi
naturali**

Firmato digitalmente da
Fabrizia Colonna

CN = Colonna Fabrizia
O = ARPAL
C = IT

Allegato:

- Elaborazioni dati rilevati presso postazione fissa RQA di via San C

² questa postazione non risulta sottovento al molo di attracco delle navi da crociera e quindi è principalmente influenzata solo dalla sorgente traffico incluso quello generato dal trasporto derivante dalla presenza delle navi.

³ per la postazione di via Amendola nelle giornate con presenza di navi in accosto si è evidenziato un aumento del 2%. La variazione è stata considerata trascurabile in quanto i valori risultano essere dell'ordine di grandezza dell'incertezza di misura.

**Dipartimento Stato dell'Ambiente e Tutela dai
Rischi Naturali – U.O. Qualità dell'Aria**
 Via Bombrini 8, 16149 Genova
 Tel. +39 010 64371 PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
 C.F. e P.IVA 01305930107

Allegato 1 – Elaborazioni dati rilevati presso postazione fissa RQA di via San Cipriano

Nel seguito sono presentate le elaborazioni in oggetto per l'anno 2019 nel periodo primavera-estate (aprile-luglio).

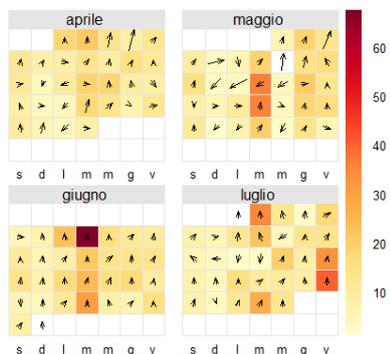
Le rappresentazioni grafiche sono state realizzate con le seguenti modalità:

- Rappresentazione *Calendar Plot* che evidenzia **le concentrazioni medie giornaliere disposte in formato calendario**, associate al giorno ed alla direzione prevalente del vento. La concentrazione dell'inquinante è indicata da una scala di colori a cui è sovrapposto un vettore che rappresenta direzione prevalente ed intensità media del vento (rilevato presso la postazione ARPAL del Comune della Spezia) in quel giorno.
- Rappresentazione *Pollution-Rose* che riporta le concentrazioni dell'inquinante in relazione con la direzione del vento, o più precisamente **la percentuale di tempo in cui una determinata concentrazione si trova in un determinato intervallo** di valori stabiliti sulla base dei dati misurati.

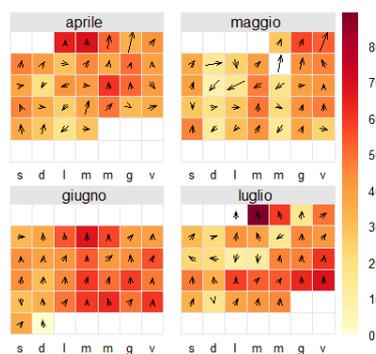


Calendar Plot - presenza di 1 (arancio), 2 (rosso), 3 (marrone) o nessuna (giallo) nave da crociera.

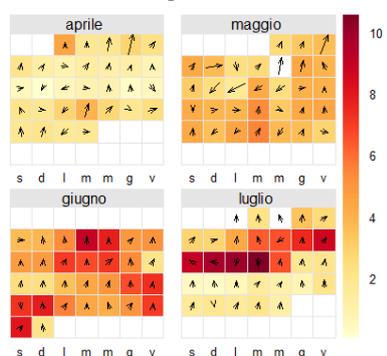
no in 2019



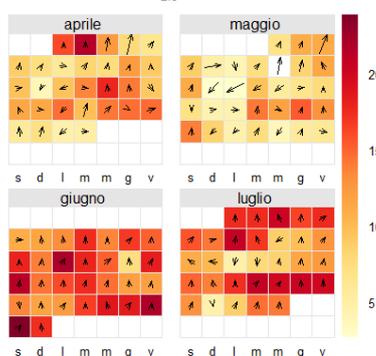
NO₂ in 2019



SO₂ in 2019



PM_{2.5} in 2019



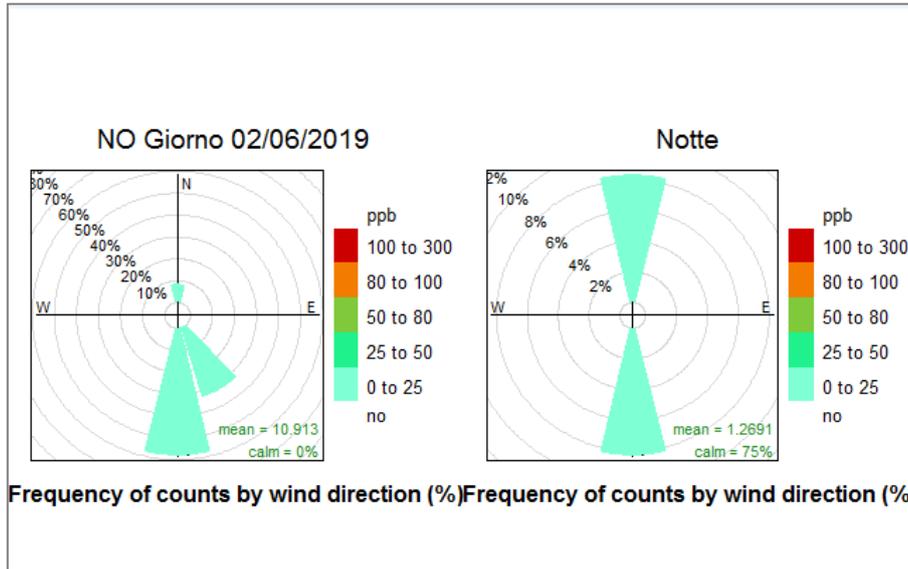
Calendar Plot - Concentrazioni medie giornaliere di NO (ppb), NO₂ (ug/m³), SO₂ (ug/m³) e PM_{2.5} (ug/m³) e vento prevalente.
Le caselle con sfondo bianco indicano "dato mancante"

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Tutela dai
Rischi Naturali – U.O. Qualità dell'Aria
Via Bombrini 8, 16149 Genova
Tel. +39 010 64371 PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107

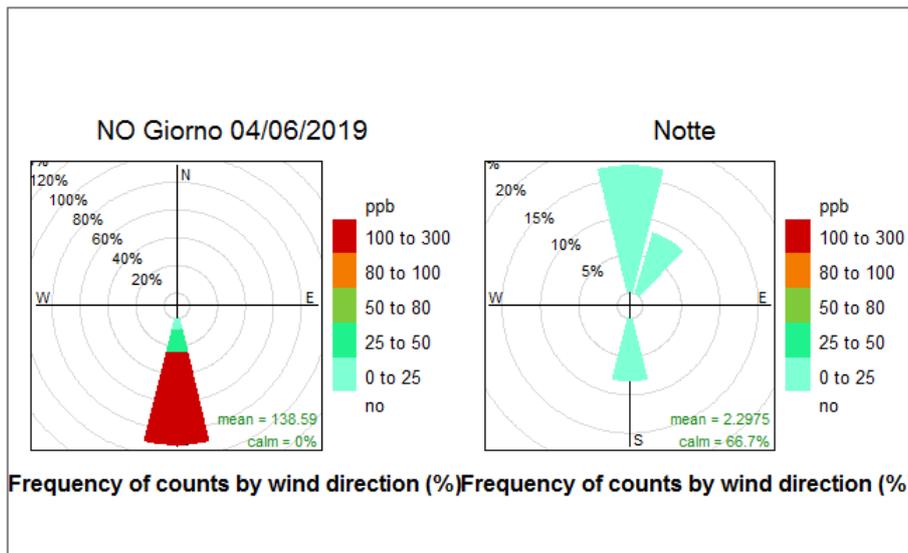
Member of CISQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
BS OHSAS 18001



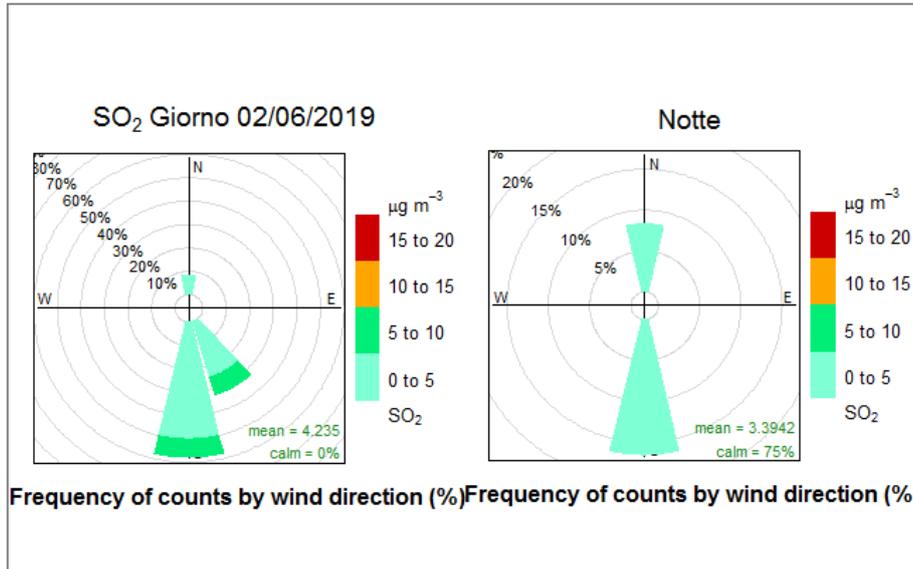
Pollution rose NO - giorno e notte precedente in assenza di navi da crociera



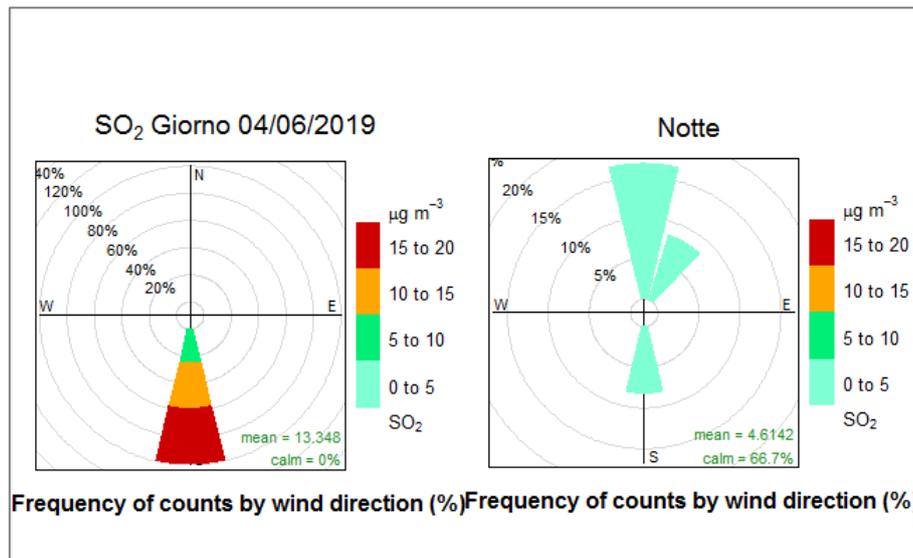
Pollution rose NO - giorno (presenza 2 navi) e notte (assenza).

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Tutela dai
 Rischi Naturali – U.O. Qualità dell'Aria
 Via Bombrini 8, 16149 Genova
 Tel. +39 010 64371 PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
 C.F. e P.IVA 01305930107





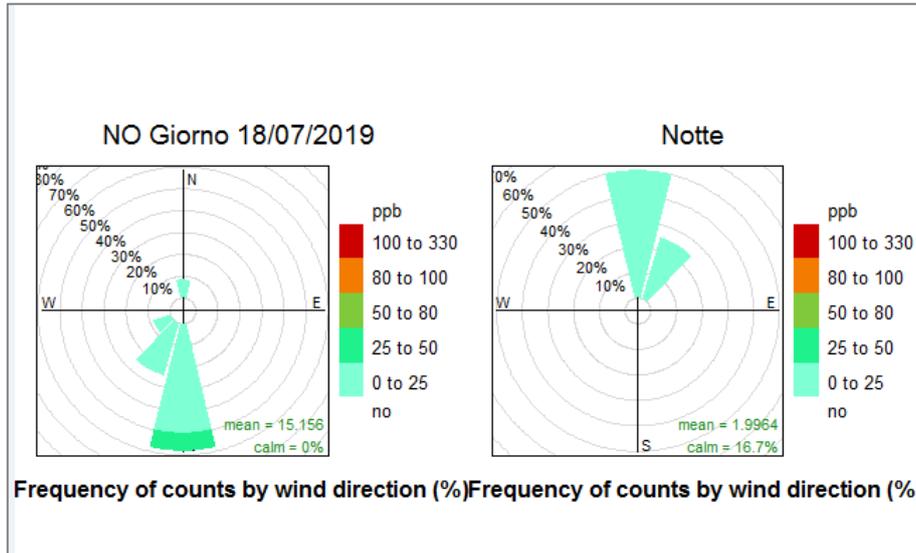
Pollution rose SO₂- giorno e notte precedente in assenza di navi da crociera



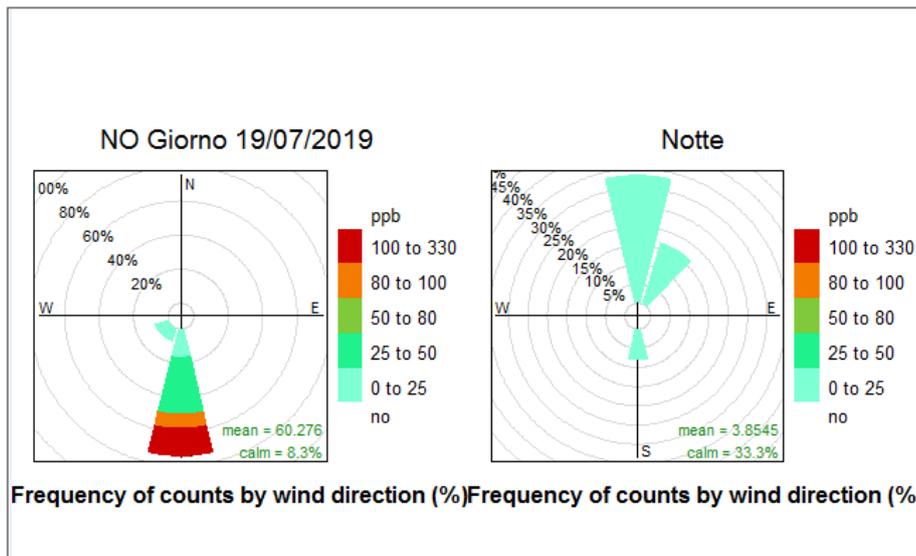
Pollution rose SO₂ - giorno (presenza 2 navi) e notte (assenza).

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Tutela dai
 Rischi Naturali – U.O. Qualità dell'Aria
 Via Bombrini 8, 16149 Genova
 Tel. +39 010 64371 PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
 C.F. e P.IVA 01305930107





Pollution rose NO- giorno e notte precedente in assenza di navi da crociera



Pollution rose NO - giorno (presenza 1 nave) e notte (assenza).

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Tutela dai
Rischi Naturali – U.O. Qualità dell'Aria
Via Bombrini 8, 16149 Genova
Tel. +39 010 64371 PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107